

Fig. VI.8. - Emissioni di CO₂. Caso di studio 5. Generazione Elettrica per la domanda interna. Comparto di Generazione con le **Centrali a Carbone secondo lo stato esistente** Valorizzazione del Gas Naturale Equilibrato mix delle fonti fossili (carbone derivati del petrolio Gas Naturale) a partire dal 2009. *Centrale Sulcis a NGCC da 400MW*. Sfruttamento delle FER fino al rispetto della direttiva 2001/77/CE.

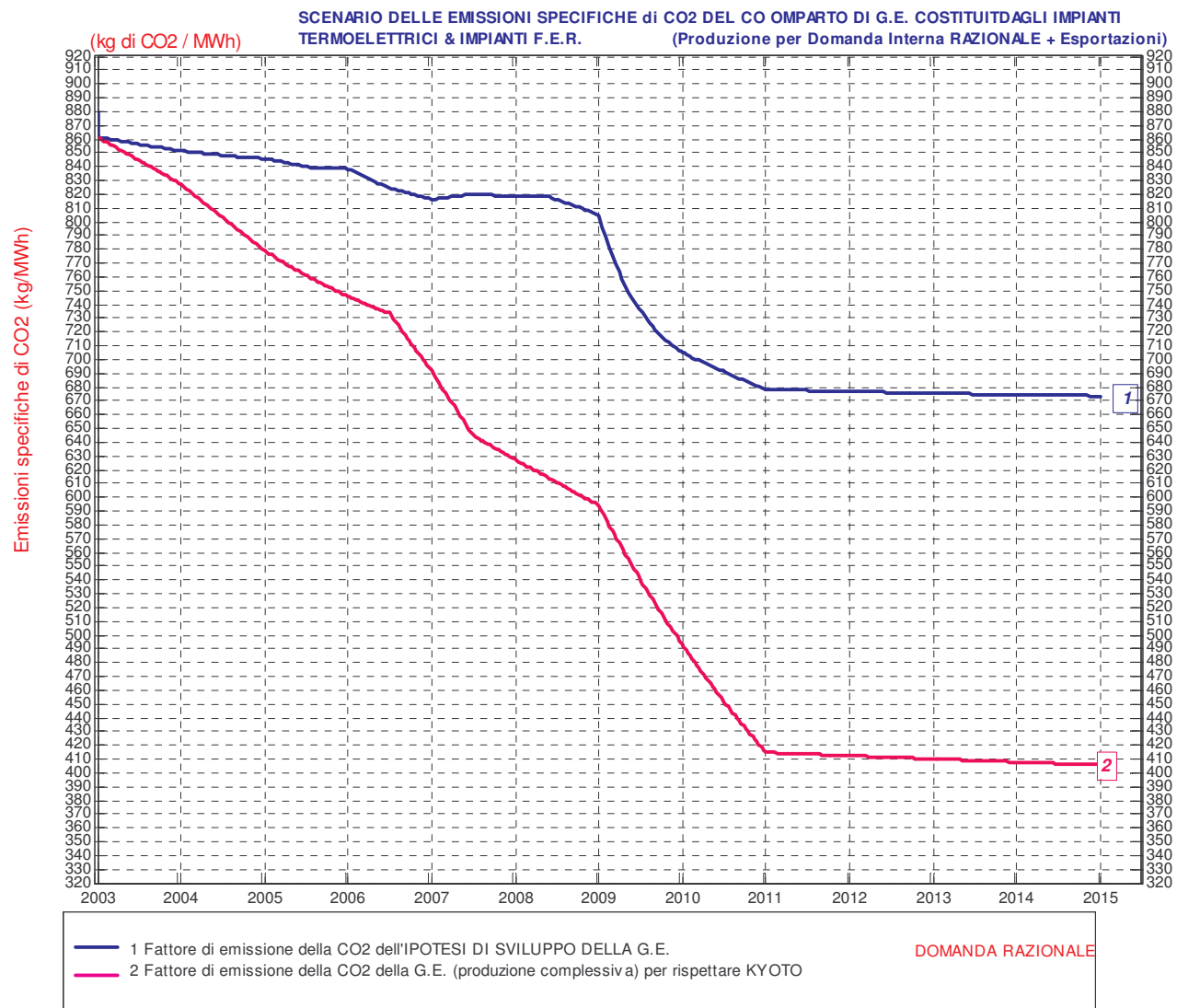


Fig. VI. 9 – Scenario delle emissioni specifiche di CO₂

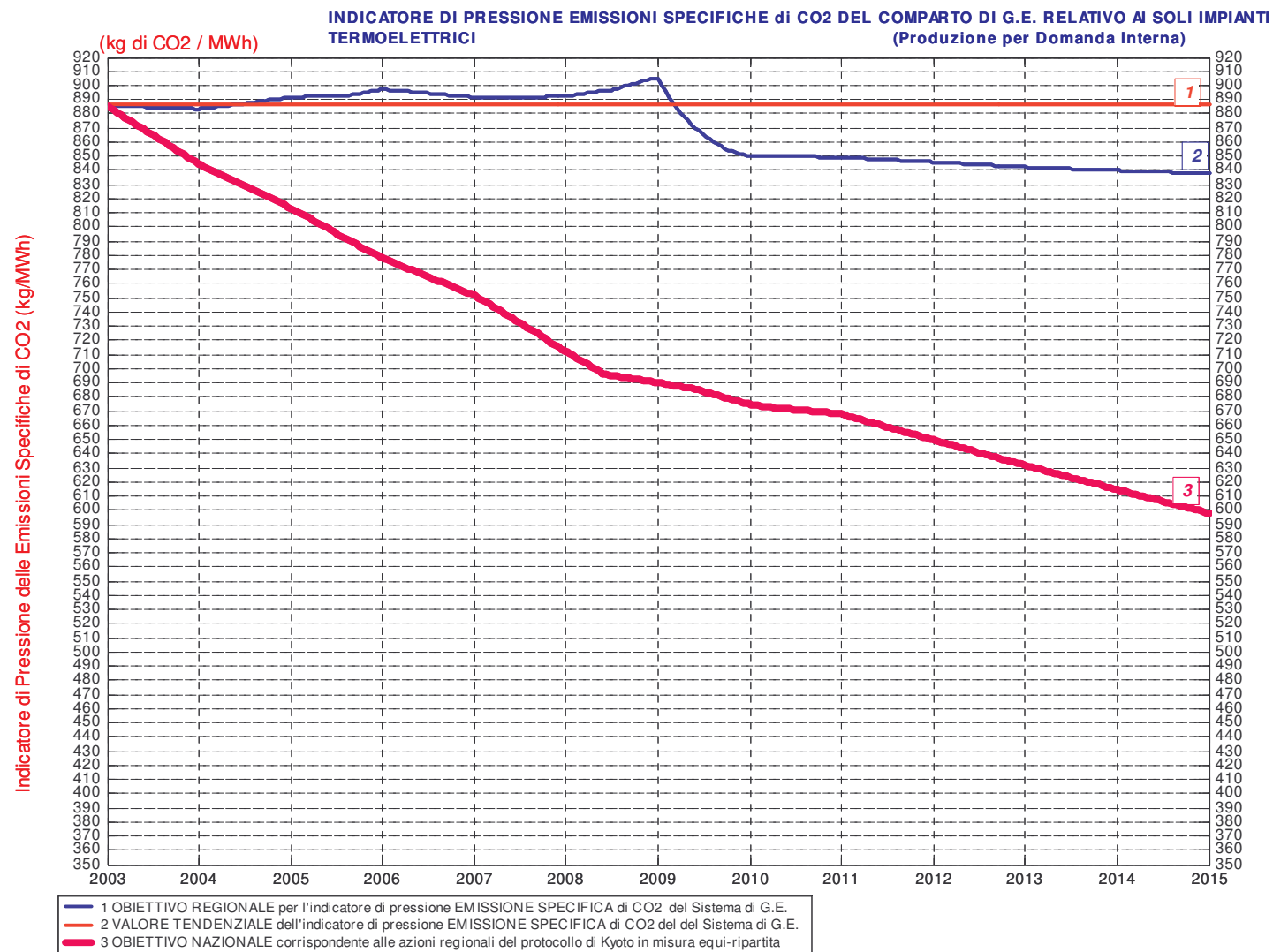


Fig.VI.10. - Andamenti temporali dell'indicatore di pressione emissione specifica di CO₂, relativi al comparto di generazione costituito dai soli Impianti Termoelettrici. Calcolo in base alla Produzione per la Domanda Interna RAZIONALE per la *Proposta di Sviluppo della Generazione Elettrica*.

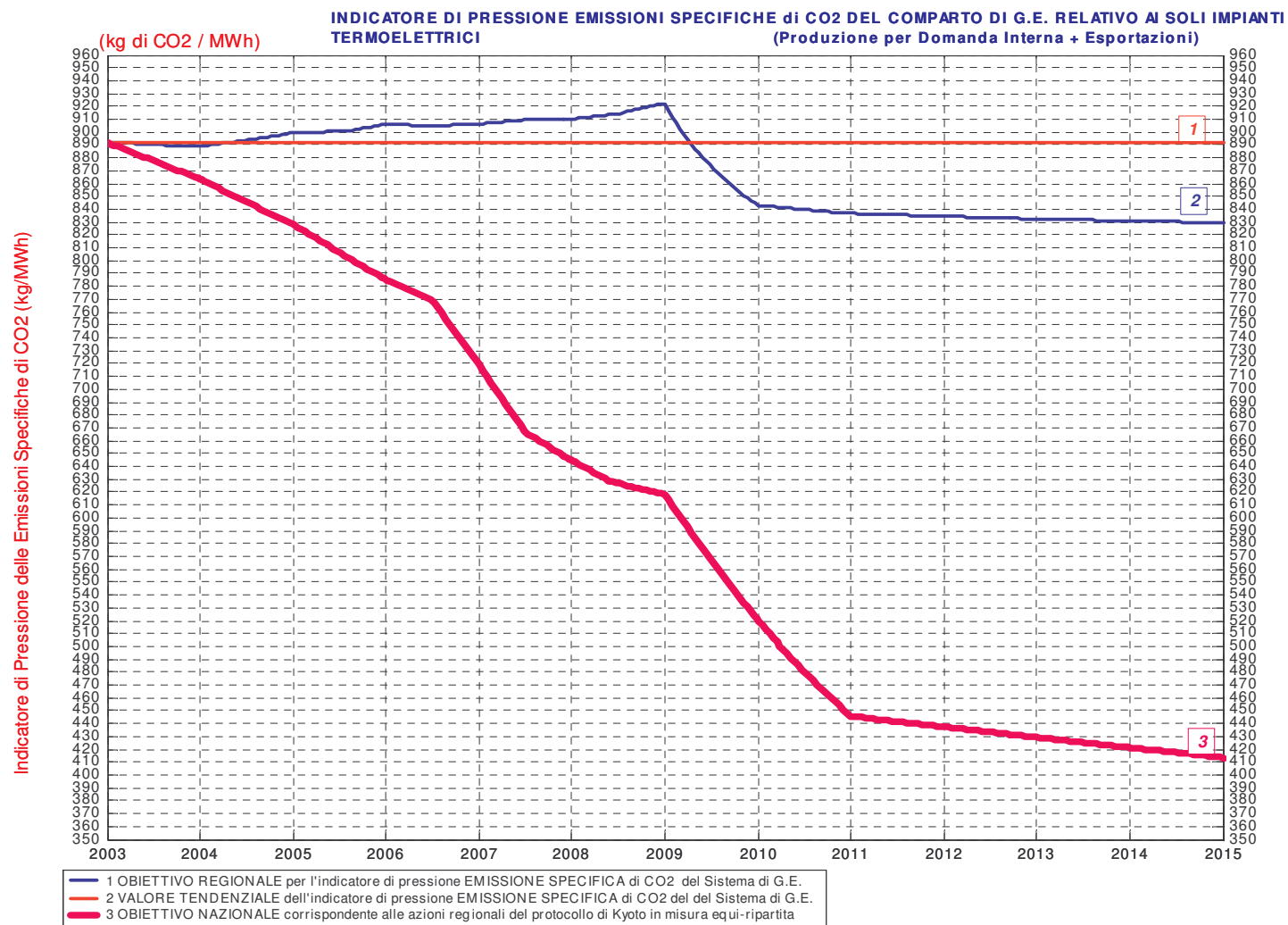


Fig.VI.11.- Andamenti temporali dell'indicatore di pressione emissione specifica di CO₂, relativi al comparto di generazione costituito soli Impianti Termoelettrici. Calcolo in base alla Produzione per la Domanda Interna RAZIONALE e per le Esportazioni relativamente alla *Proposta di Sviluppo della Generazione Elettrica* e a tutti i *Casi di Studio 1, 2, 3, 4, 5*.

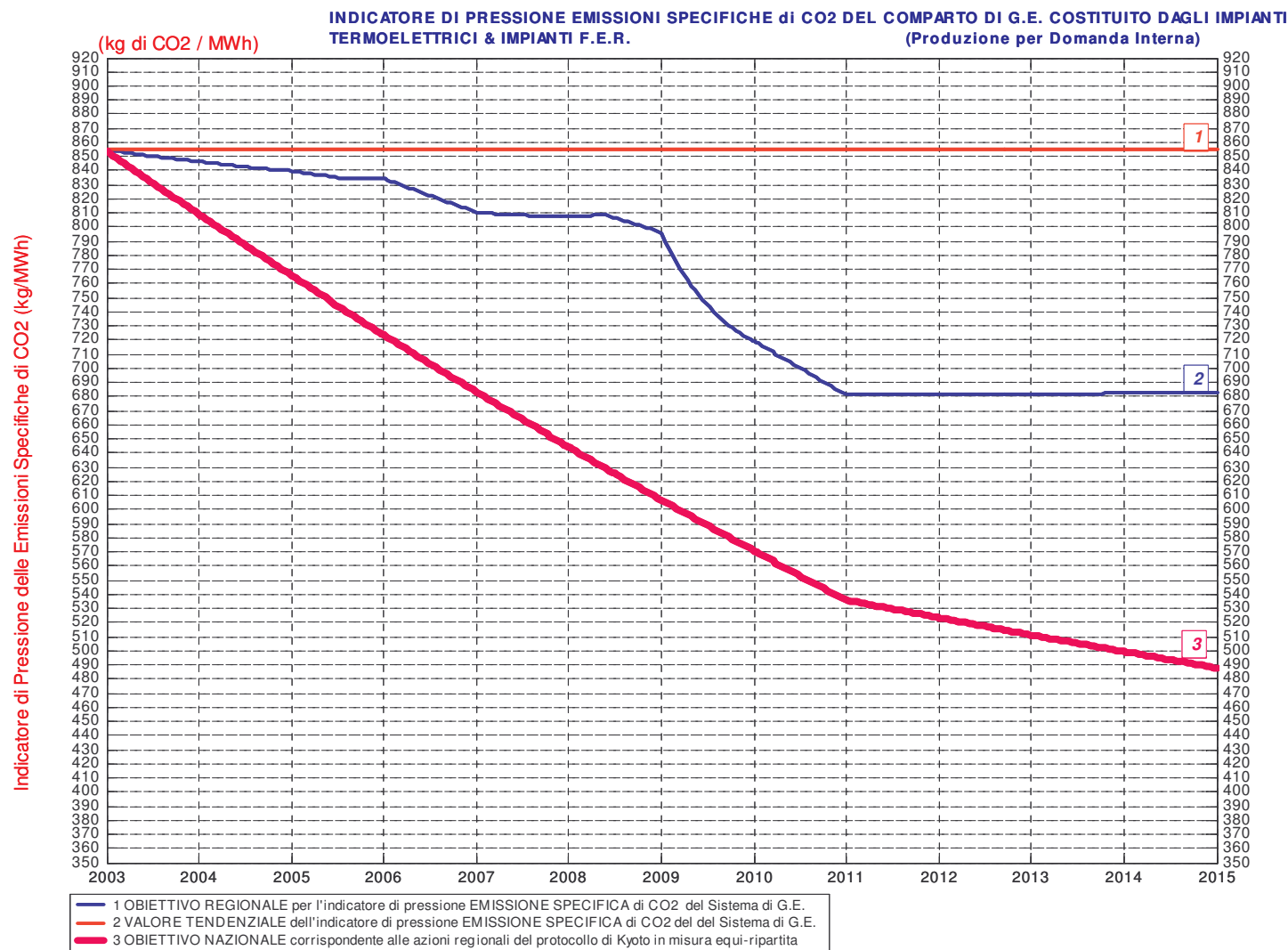


Fig.VI.12. - Andamenti temporali dell'indicatore di pressione emissione specifica di CO₂, relativi al comparto di generazione costituito dagli Impianti Termoelettrici & dagli Impianti alimentati con le FER, calcolati in base alla Produzione per la Domanda Interna RAZIONALE

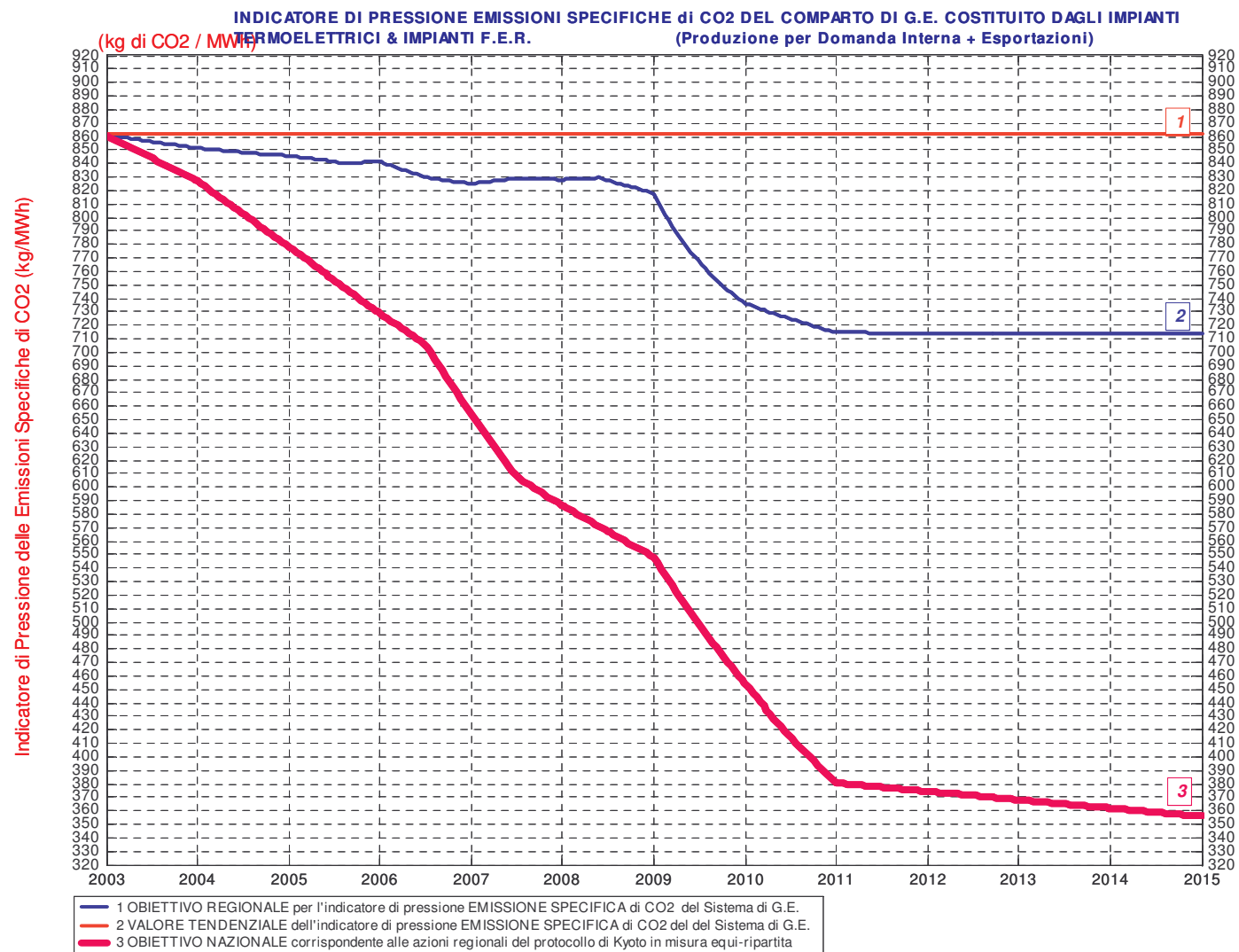


Fig.VI.13.- Andamenti temporali dell'indicatore di pressione emissione specifica di CO₂, relativi al comparto di generazione costituito dagli impianti Termoelettrici & degli Impianti alimentati con le FER, calcolati in base alla Produzione per la Domanda Interna RAZIONALE e per le Esportazioni, in corrispondenza alla Proposta di Sviluppo della Generazione Elettrica e a tutti i Casi di Studio 1, 2, 3, 4, 5.

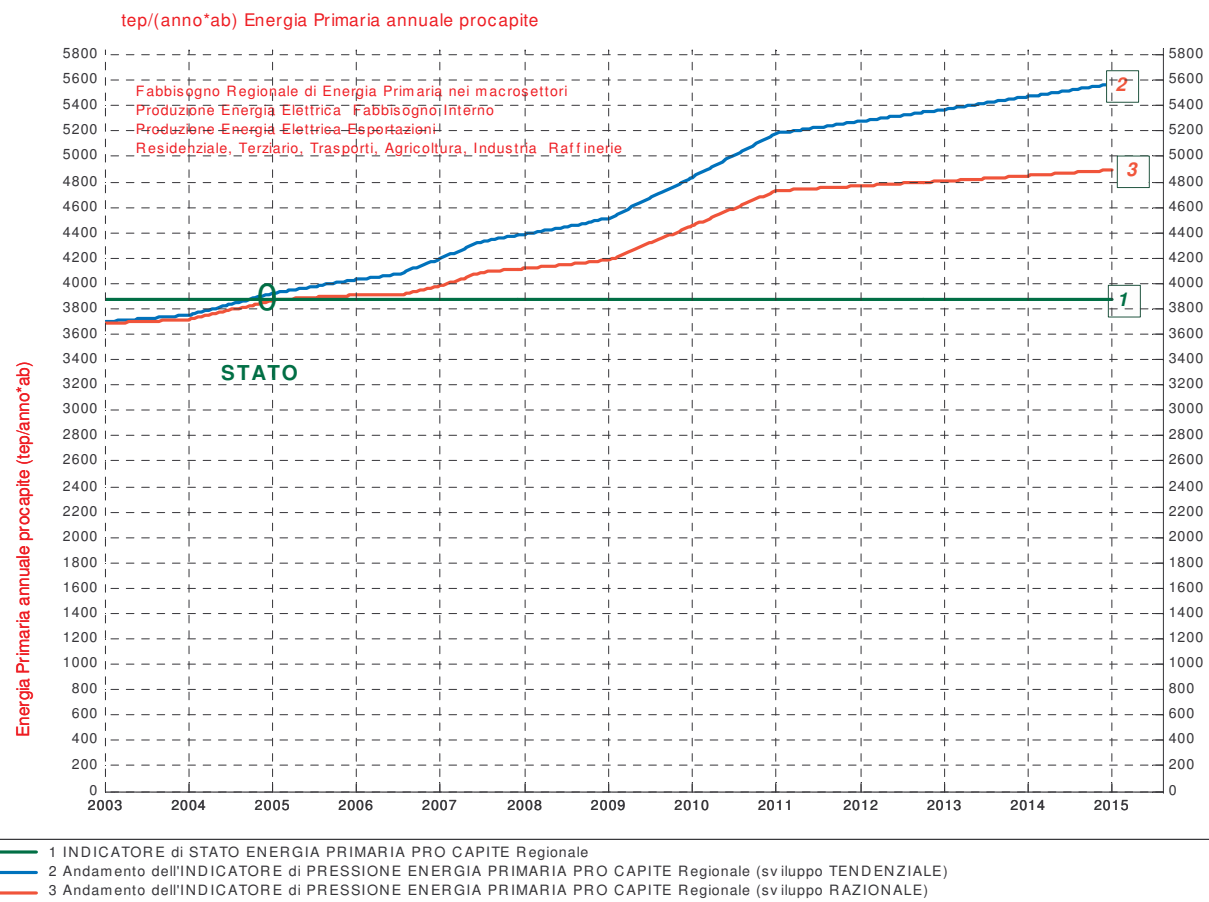


Fig.VI.14.

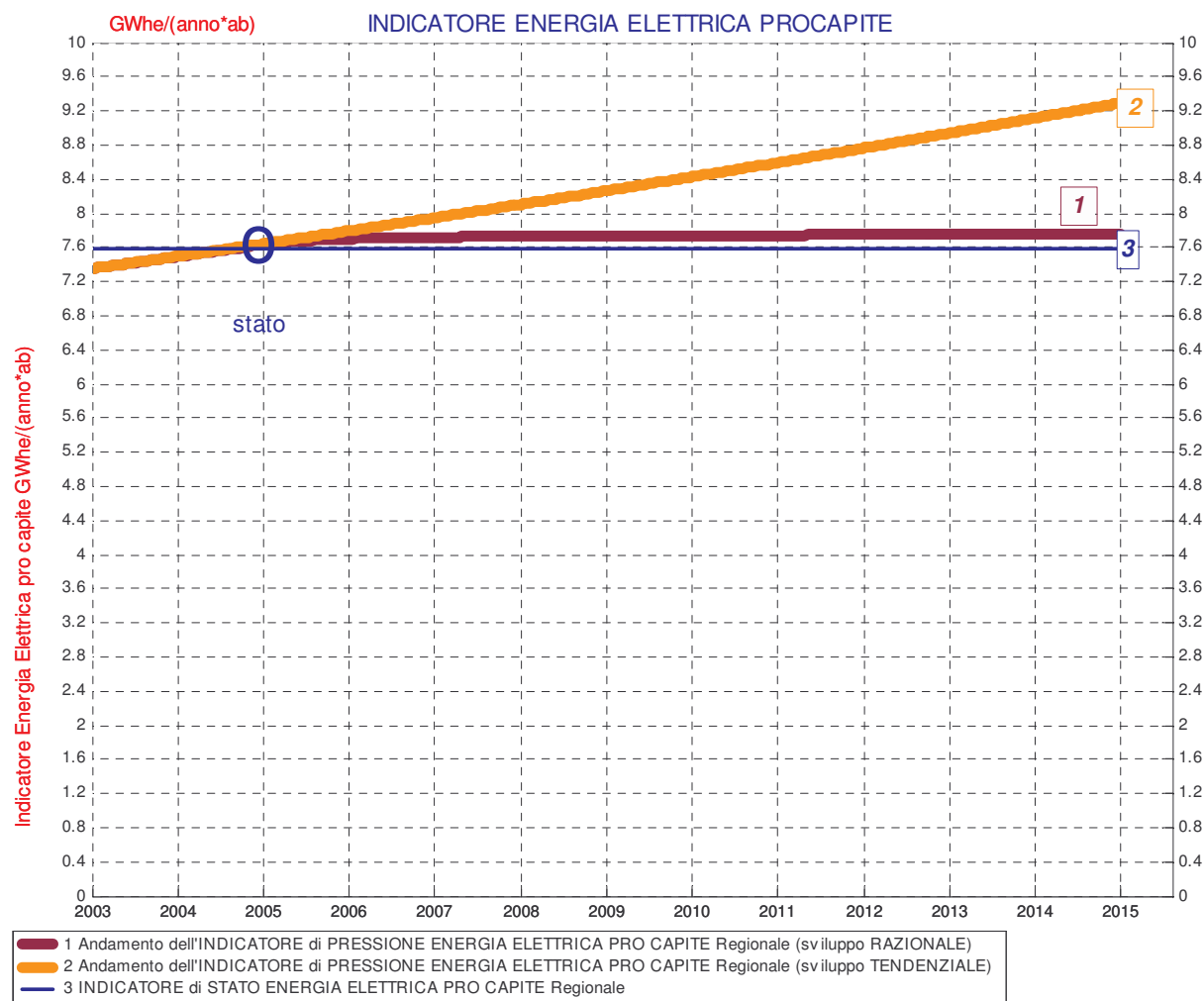


Fig. VI.15 Indicatore di stato della Energia elettrica pro capite

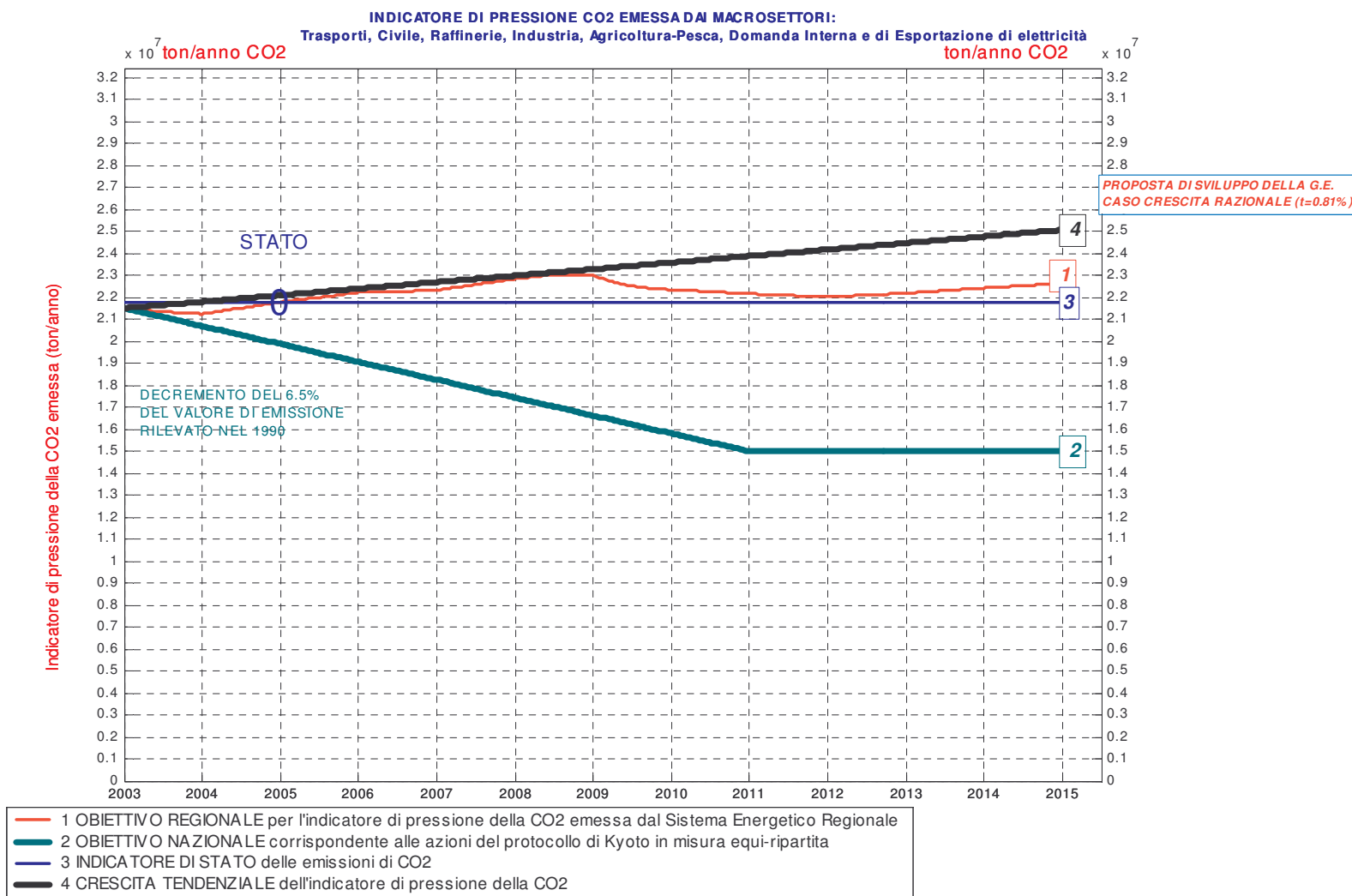


Fig.VI.16 Indicatori di pressione della CO₂ emessa

La stima delle emissioni di CO₂ relative al comparto di generazione elettrica è stato effettuato mediante il modello computazionale denominato CREAS1. L'indicatore della CO₂ specifica per kWh di energia elettrica generata nell'anno di riferimento è sostanzialmente calcolato come segue:

$$(I_{CO_2})_{kWh} = \frac{\sum_i \left(\frac{(Mton_{CO_2})_{imp.i}}{GWh_{elimp.i}} \right) \cdot GWh_{elimp.i}}{\sum_i GWh_{elimp.i}}$$

ove: $GWh_{elimp.i}$ = energia elettrica generata nell'anno di riferimento dall'impianto i-esimo

$(Mton_{CO_2})_{imp.i}$ = CO₂ immessa in atmosfera nell'anno di riferimento dall'impianto i-esimo

Emissioni dello scenario dello SVILUPPO DELLA GENERAZIONE ELETTRICA			2004		2010		2014	
			con I.A.F.E.R.	senza I.A.F.E.R.	con I.A.F.E.R.	senza I.A.F.E.R.	con I.A.F.E.R.	senza I.A.F.E.R.
Mton _{CO2} +	Fabbisogno Interno Fabb. Int. + Esport.	Razionale	10.454	11.104	8.4342	10.865	8.6316	11.087
			11.053	11.757	12.573	14.951	12.77	15.183
		Tendenziale	10.454	11.104	9.6053	11.974	10.504	12.875
			11.053	11.757	13.74	16.089	14.636	17.008
Mton _{CO2} - Evitate		Razionale	0.70408		2.4677		2.5	
		Tendenziale	0.70408		2.4677		2.5	
Emissioni Specifiche								
kg _{CO2} /MWh	Fabbisogno Interno Fabb. Int. + Esport.	Razionale	830	892.22	664.55	856.04	658.29	845.54
			835.97	899.85	678.12	806.37	673.47	800.74
		Tendenziale	835	892.22	669.37	834.45	666.3	816.74
			835.97	899.85	680.23	796.51	677.19	786.92

Tab.VI.11. Emissioni di CO₂ totali e specifiche relative allo scenario della *Proposta di Sviluppo della G.E.*

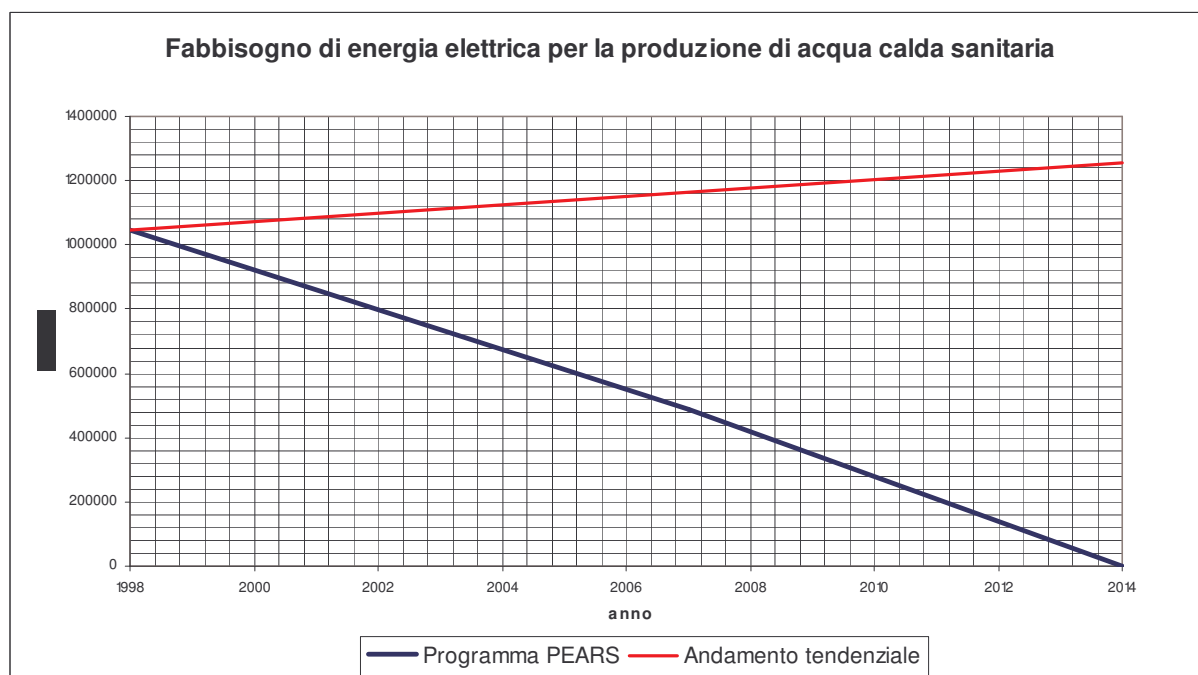


Fig. VI.17 - Fabbisogno di energia elettrica per la produzione di energia elettrica

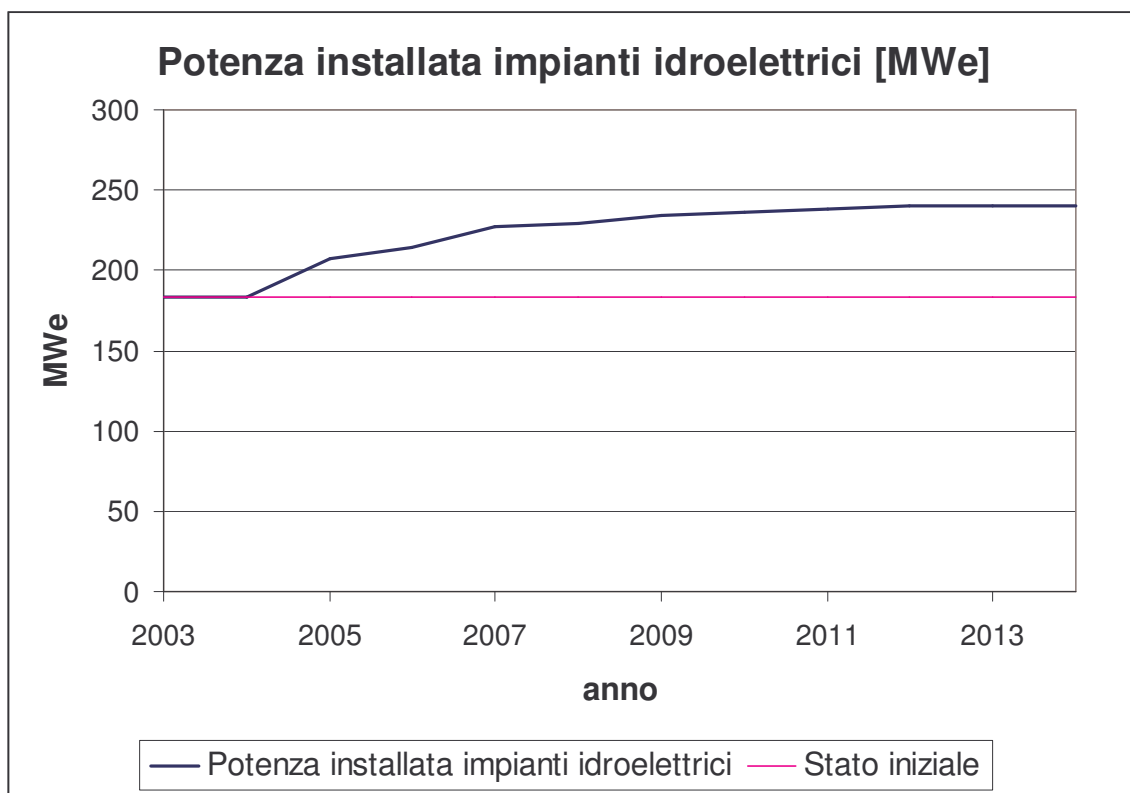


Fig. VI.18 - Potenza installata degli impianti idroelettrici

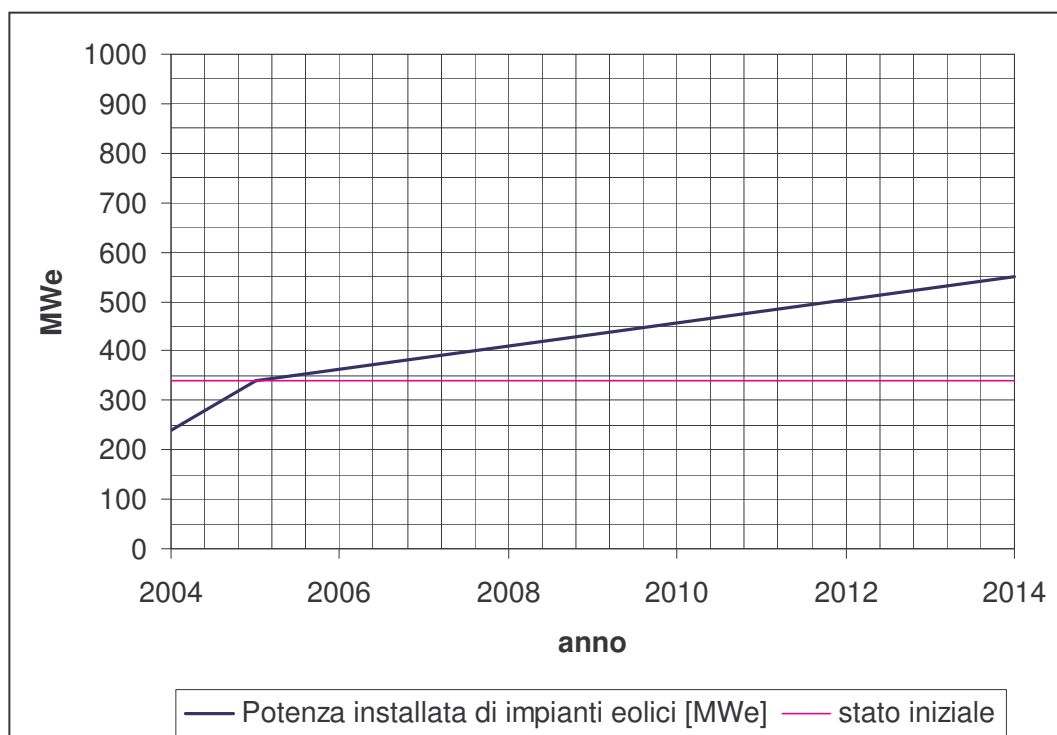


Fig. VI.19 - Potenza installata degli impianti eolici

Si riassumono nel seguente prospetto gli indicatori esibiti nel presente capitolo.

Simbolo	Unità di misura	Indicatore
I_{CO_2}	kgCO ₂	L'indicatore di stato delle emissioni di CO ₂
I_l	m/m ²	indicatore di linea, dato dal rapporto L_{tot} / S_r con (L_{tot}): lunghezza di linea; (S_p o S_r): superficie provinciale o regionale
$I_p = N_p / S_r$	numero pali/m ²	Indicatorie di supporto, dato dal rapporto tra il numero di pali o tralicci e l'area di territorio provinciale o regionale
I_{gv}	m ³	indicatore di volume di suolo modificato
I_{gp}	m	indicatore di profondità della interazione
$(I_{eco})_{sts}$	m ³	Indicatore di Impronta ecologica di sottosuolo
$((I_{eco})_{sts})kW$	m ³ /MW	Indicatore di Impronta ecologica di sottosuolo specifico
$(I_{paes})_{or}$	x°	Indicatore di Impronta paesaggistica (sul piano orizzontale)
$((I_{paes})_{or})MW$	Y(°)/MW	Indicatore di Impronta paesaggistica specifica
$I_{e.u.}$	MJ/MJ	Indicatore di utilità energetica (o di energia utile)
I_n	numero di parchi / numero dei comuni che li ospitano	Indicatore territoriale sul grado di occupazione dei territori comunali
I_d	numero di macchine/numero di parchi	Indicatore sulla misura della densità locale delle eoliche

Tab. VI.12 – Elenco degli indicatori del VI Capitolo

INDICE Cap. VI

COSTRUZIONE DEGLI INDICATORI NEL PEARS

Costruzione degli indicatori nel PEARS	Pag. 1
Energia eolica	Pag. 4
Sistema Industriale (le condizioni di stato)	Pag. 7
Costruzione degli indicatori nel PEARS – Definizione degli indicatori	Pag. 10
Utilizzo del metodo DPSIR nel processo di pianificazione energetica	Pag. 15
Definizione dell'”impronta ecologica” superficiale	Pag. 17
Indicatore “impronta ecologica di sottosuolo”	Pag. 19
Indicatore “impronta paesaggistica”	Pag. 19
Indicatori speciali per la utilizzazione della Energia da Biomassa	Pag. 19